



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Académico Profesional de Medicina Humana**

**Incidencia y características de la fractura clavicular en  
recién nacidos del Hospital Nacional Sergio E. Bernales  
periodo 2009 – 2013**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano**

**AUTOR**

**Victor Jose ANDONAIRE MUJICA**

**ASESOR**

**Ciro Aniceto CORRO PACUAL**

**Lima, Perú**

**2016**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## **Referencia bibliográfica**

---

Andonaire V. Incidencia y características de la fractura clavicular en recién nacidos del Hospital Nacional Sergio E. Bernales periodo 2009 – 2013 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Académico Profesional de Medicina Humana; 2016.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
FACULTAD DE MEDICINA

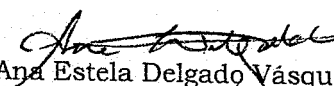


ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

2  
8/12/16  
45  
Siendo las 13:30 horas del día veintinueve de marzo del año dos mil dieciséis, en la Sala de Sesiones de la Escuela Académico Profesional de Medicina de la Facultad de Medicina, en cumplimiento de lo señalado en el inciso "c" del Art. 66 del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (**R.R. 78337-84**), se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Ana Estela Delgado Vásquez (Presidenta), Nicolás Augusto Medina Hidalgo (Miembro) y Luis Miguel Rocha Bernal (Miembro).

Se realizó la exposición de la tesis titulada **"INCIDENCIA Y CARACTERISTICAS DE LA FRACTURA CLAVICULAR EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES PERIODO 2009-2013"**, presentado por don **Victor Jose Andonaire Mujica**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, habiendo obtenido el calificativo de *Notar*..... (14).

  
Dra. Ana Estela Delgado Vásquez  
Presidenta

  
Dr. Nicolás Augusto Medina Hidalgo  
Miembro

  
Dr. Luis Miguel Rocha Bernal  
Miembro



## DEDICATORIA:

A mis Padres: Delia y Victor, pilares  
fundamentales en mi vida, y por su apoyo  
incondicional en todo momento.

A mis Hijos: Aitana, Agustín y Armando, que son  
mi corazón y los motores de mi vida.

A mi Pitiqunqa: Vanessa, compañera  
incondicional que Dios puso a mi lado para estar  
juntos siempre.

A ellos dedico este proyecto, que sin ellos, no  
hubiese podido ser.

Los amo con mi vida...

## AGRADECIMIENTO:

Agradecer a Dios, por el aliento diario y porque mantuvo en el camino de mi aprendizaje, a muchas personas que se involucraron de una u otra forma en los resultados de lo que pretendo ser, incluyendo un paso más, que es este proyecto, y son parte de su culminación.

Al Dr. Ciro A. Corro Pascual, por su paciencia, motivación, conocimientos, orientaciones, persistencia y apoyo incondicional en la realización de este trabajo de investigación.

## ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE	iii - iv
LISTA DE TABLAS	v - vi
LISTA DE GRÁFICAS	vii - viii
RESUMEN	01
SUMMARY	02
I: INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes	03
1.2 Justificación e Importancia del Problema	05
1.3 Objetivos de la Investigación	
1.3.1 Objetivo general	06
1.3.2 Objetivos específicos	06
II: MÉTODOS	
2.1 Tipo de Investigación	07
2.2 Diseño de Investigación	07
2.3 Población y Muestra	07
2.4 Unidad de Análisis	07
2.5 Criterios de Inclusión	07
2.6 Criterios de Exclusión	07
2.7 Variables de Estudio y Definiciones	
2.7.1 Por Datos maternos	08
2.7.2 Por Datos del parto	08
2.7.3 Por Datos del recién nacido	08
2.7.4 Por Datos de la atención del parto	09
2.7.5 Por Datos de la fractura clavicular	09
2.7.6 Por Datos de las complicaciones	10
2.8 Operacionalización de Variables	11
2.9 Técnicas e Instrumentos	12

	Página
2.10 Recolección de Datos	12
2.11 Procesamiento y Plan de Análisis	13
2.12 Control y Evaluación del Proyecto	13
III: RESULTADOS	15
IV: DISCUSIÓN	38
V: CONCLUSIONES	40
VI: RECOMENDACIONES	41
VII: BIBLIOGRAFÍA	42
VIII: ANEXOS	44



## LISTA DE TABLAS

	Página
<i>Tabla N° 1.</i> Incidencia de fractura clavicular neonatal.	16
<i>Tabla N° 2.</i> Número de fracturas claviculares neonatales.	17
<i>Tabla N° 3.</i> Frecuencia de edad materna por categorías.	18
<i>Tabla N° 4.</i> Frecuencia de paridad materna.	19
<i>Tabla N° 5.</i> Frecuencia de edad gestacional de neonatos con fractura clavicular.	21
<i>Tabla N° 6.</i> Frecuencia del número de semanas de gestación del neonato con fractura clavicular por categorías.	22
<i>Tabla N° 7.</i> Frecuencia de tipo de parto en neonatos con fractura clavicular.	23
<i>Tabla N° 8.</i> Frecuencia del sexo del neonato con fractura clavicular.	24
<i>Tabla N° 9.</i> Frecuencia del peso de los neonatos con fractura clavicular por categorías.	25
<i>Tabla N° 10.</i> Frecuencia del perímetro cefálico de los neonatos con fractura clavicular por categorías.	27
<i>Tabla N° 11.</i> Frecuencia de la localización de la fractura clavicular en neonatos.	28
<i>Tabla N° 12.</i> Frecuencia del tipo de fractura clavicular en neonatos.	29
<i>Tabla N° 13.</i> Frecuencia de la clavícula fractura en neonatos.	30
<i>Tabla N° 14.</i> Frecuencia de la complicación de la fractura clavicular en neonatos.	31
<i>Tabla N° 15.</i> Frecuencia del tipo de diagnóstico inicial de la fractura clavicular en neonatos.	32
<i>Tabla N° 16.</i> Frecuencia del momento diagnóstico de la fractura clavicular en neonatos.	34
<i>Tabla N° 17.</i> Frecuencia del profesional que atendió el parto del neonato con fractura clavicular.	35

	Página
<i>Tabla N° 18.</i> Frecuencia de la relación Peso/EG del neonato con fractura clavicular.	36
<i>Tabla N° 19.</i> Frecuencia de la talla del neonato con fractura clavicular por categorías.	37

## LISTA DE GRÁFICAS

	Página
<i>Gráfica N° 1.</i> Incidencia de fractura clavicular neonatal.	16
<i>Gráfica N° 2.</i> Número de fracturas claviculares neonatales.	17
<i>Gráfica N° 3.</i> Frecuencia de edad materna por categorías.	18
<i>Gráfica N° 4.</i> Frecuencia de paridad materna.	19
<i>Gráfica N° 5.</i> Frecuencia de edad gestacional de neonatos con fractura clavicular.	21
<i>Gráfica N° 6.</i> Frecuencia del número de semanas de gestación del neonato con fractura clavicular por categorías.	22
<i>Gráfica N° 7.</i> Frecuencia de tipo de parto en neonatos con fractura clavicular.	23
<i>Gráfica N° 8.</i> Frecuencia del sexo del neonato con fractura clavicular.	24
<i>Gráfica N° 9.</i> Frecuencia del peso de los neonatos con fractura clavicular por categorías.	25
<i>Gráfica N° 10.</i> Frecuencia del perímetro cefálico de los neonatos con fractura clavicular por categorías.	27
<i>Gráfica N° 11.</i> Frecuencia de la localización de la fractura clavicular en neonatos.	28
<i>Gráfica N° 12.</i> Frecuencia del tipo de fractura clavicular en neonatos.	29
<i>Gráfica N° 13.</i> Frecuencia de la clavícula fractura en neonatos.	30
<i>Gráfica N° 14.</i> Frecuencia de la complicación de la fractura clavicular en neonatos.	31
<i>Gráfica N° 15.</i> Frecuencia del tipo de diagnóstico inicial de la fractura clavicular en neonatos.	32
<i>Gráfica N° 16.</i> Frecuencia del momento diagnóstico de la fractura clavicular en neonatos.	34

*Gráfica*    *N°*  
16.

*Gráfica*    *N°*    Frecuencia del profesional que atendió el parto del  
17.                      neonato con fractura clavicular.                      35

Página

*Gráfica*    *N°*    Frecuencia de la relación Peso/EG del neonato  
18.                      con fractura clavicular.                      36

*Gráfica*    *N°*    Frecuencia de la talla del neonato con fractura  
19.                      clavicular por categorías.                      37

*Gráfica*    *N°*  
19.

## **RESUMEN**

**Introducción:** La fractura clavicular neonatal es una complicación frecuente, está asociado a múltiples factores y es indicador de calidad de atención del parto institucional.

**Objetivo:** Determinar la incidencia y características clínicas de la fractura clavicular neonatal.

**Diseño:** Cuantitativo, epidemiológico, de estudio estadístico, descriptivo.

**Lugar:** Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

**Participantes:** Población: neonatos que presentaron fractura clavicular.

**Intervenciones:** Se elaboró y usó una ficha de recolección de datos.

**Resultados:** En el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, durante el período 2009 - 2013, se atendieron 29110 partos, registrándose 252 casos de fractura clavicular neonatal, obteniéndose una incidencia de 0,9%.

**Conclusiones:** Incidencia de fractura clavicular neonatal en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, durante el periodo 2009 - 2013: 0,9%. Factores asociados: edad materna entre 20 a 34 años, multiparidad, edad gestacional entre 37 a 42 semanas. La fractura se produjo: partos eutócicos en neonatos a término, sexo femenino, peso mayor a 3500 gramos y perímetro cefálico entre 32 a 36 cm. El diagnóstico clínico fue: por médico especialista entre los días 2° y 3° de vida, localización frecuente fue: clavícula derecha, tercio medio y el tipo de fractura fue: no desplazada.

**Palabras clave:** Fractura clavicular neonatal, tipo de parto, distocias, macrosómico.

## **SUMMARY**

**Introduction:** Neonatal clavicle fracture is a common complication, is associated with multiple factors and is an indicator of quality of care in hospital parturition.

**Objective:** To determine the incidence and clinical features of neonatal clavicular fracture.

**Design:** Quantitative, epidemiological, statistical, descriptive study.

**Location:** Sergio E. Bernales National Hospital.

**Participants:** Population: neonates who had clavicular fracture.

**Interventions:** It was developed and used a data collection sheet.

**Results:** Sergio E. Bernales National Hospital during the period 2009 - 2013, 29110 births were attended, recorded 252 cases of neonatal clavicular fracture, yielding an incidence of 0.9%.

**Conclusions:** Incidence of neonatal clavicular fracture Sergio E. Bernales National Hospital during the period 2009 - 2013: 0.9%. Factors associated with maternal age between 20-34 years multiparity, gestational age between 37-42 weeks. The fracture occurred: normal parturitions in term neonates, female, weight greater than 3500 grams and head circumference between 32-36 cm. The clinical diagnosis was by specialist between the 2nd and 3rd of life, frequent location was, right clavicle, middle third and the fracture was, not displaced.

**Keywords:** neonatal clavicular fracture, type of parturition, dystocia, macrosomic.

## I. INTRODUCCIÓN

**1.1 Antecedentes:** La fractura clavicular en el neonato es una de las complicaciones más frecuentes durante el parto. Está asociado a múltiples factores maternos, fetales y perinatales<sup>(1-3)</sup>.

La fractura clavicular ocurre al pasar el feto por el canal del parto siendo sometido a la excesiva presión del hombro anterior sobre la sínfisis púbica materna<sup>(4)</sup>. En la presentación de nalgas la tracción directa efectuada por el dedo del tocólogo u obstetra con intención de deprimir el hombro y liberar el brazo al salir la cabeza es la causante de la lesión clavicular<sup>(3-5)</sup>.

Beall y Ross<sup>(1)</sup> al estudiar 4297 partos, reportaron 26 que se complicaron con fractura clavicular neonatal en el Centro Médico de Harbor UCLA entre 1996 y 1999. Hsu y colaboradores<sup>(6)</sup> describieron 53 (1,1%) fracturas claviculares neonatales en 4789 partos atendidos en el Changgeng Memorial Hospital de Taiwán. McBride y colaboradores<sup>(7)</sup> al realizar un screening prospectivo de 9106 partos identificaron a 43 (0,5%) recién nacidos con fractura clavicular. Roberts y colaboradores<sup>(8)</sup> describieron una incidencia de 0,4% en 65 091 partos vaginales atendidos en el South Western Medical Center de Texas. Lam, Wong y Lao<sup>(9)</sup> describieron una incidencia de 1,6% de fractura clavicular neonatal en 9540 neonatos nacidos vaginalmente, atendidos en el Hospital Tsan Yuk de Hong Kong entre Julio de 1997 y Junio del 2000. Perlow y colaboradores<sup>(10)</sup> encontraron una incidencia de 4,5 por 1000 recién nacidos vivos y de 5,7 por 1000 nacidos vivos de partos vaginales cefálicos, en un estudio realizado entre Enero de 1985 y Enero de 1990 en el Christ Hospital and Medical Center en Illinois USA.

Beall y Ross<sup>(1)</sup> encontraron una asociación significativa entre la fractura clavicular neonatal con la edad materna avanzada y un peso fetal mayor de 4 kg y no a la distocia de hombros.

Hsu y colaboradores<sup>(6)</sup> identificaron como factores de riesgo asociados a fractura clavicular neonatal a la distocia de hombro y macrosomía. McBride y colaboradores<sup>(7)</sup> identificaron como factores de riesgo asociados gran peso al nacer, distocia de hombros, parto mecánicamente asistido y edad gestacional prolongada.

Lam y colaboradores<sup>(9)</sup> describieron en su estudio que los factores de riesgo independientes para fractura clavicular neonatal fueron distocia de hombros y extracción por vacuum, sin embargo concluyen que estos factores están relacionados a su vez al tamaño fetal, ya que el análisis multivariante concluyó que la distocia de hombros fue significativa solamente para los infantes grandes para la edad gestacional, mientras que la extracción mediante vacuum fue significativa solamente para los infantes no grandes para la edad gestacional.

Perlow y colaboradores<sup>(10)</sup> en un estudio de traumas al nacer, describen como factores de riesgo para ellos, la gestación prolongada, anestesia epidural, fórceps, distocia de hombros, macrosomía fetal entre los más frecuentes.

El elevado peso al nacer se constituye como factor de riesgo común referido en todos los estudios<sup>(2,11,7,8,12-14)</sup>. Para Beall<sup>(1)</sup>, la asociación se establece con pesos superiores a 4000 g, en cambio las cifras obtenidas por Joseph y colaboradores<sup>(15)</sup> presentaron un rango más variable estimado entre 3000 g y 4930 g. Para Many y colaboradores<sup>(16)</sup> el 80% de las fracturas claviculares en los recién nacidos se presentaron con pesos menores a 4000 g, situación semejante fue observada por Hsu<sup>(6)</sup> con una media de 3564 g.

La edad materna es otro de los factores de riesgo asociados a fractura clavicular en recién nacidos. La edad materna avanzada fue estadísticamente significativa para Beall<sup>(1)</sup>; contradictoriamente Brown y colaboradores<sup>(2)</sup> establecieron que las madres nulíparas y primíparas estaban propensas a esta entidad. Turnpenny y colaboradores<sup>(12)</sup> observaron que esta entidad se presenta en madres con edades superiores a 25 años y para Many<sup>(16)</sup> el rango fluctuó entre 27,7 y 30,5 años.

Una prolongada duración de la II fase del parto también está asociada como factor de riesgo en fractura clavicular neonatal reportada por Kaplan<sup>(11)</sup> y contrariamente sin significación para el estudio de Roberts<sup>(8)</sup>. Many<sup>(16)</sup> observó una II fase de trabajo de parto prolongada con una media de 34 minutos en comparación con el grupo control que registro 23 minutos como el mayor tiempo.

Otros factores como pasaje meconial<sup>(15,10)</sup>, parto instrumentado<sup>(16,4,10)</sup>, talla<sup>(11)</sup>, gestación prolongada<sup>(2,8,10)</sup> fueron también asociados a fractura



clavicular en recién nacidos.

McBride<sup>(7)</sup> refiere que la presentación de la fractura clavicular neonatal fue igual tanto en varones como en mujeres, así como en la clavícula derecha o izquierda.

La localización de la fractura clavicular más frecuente es la medio clavicular<sup>(17)</sup>, y referido por otros autores la presentación en la mitad clavicular externa o la localizada en la unión del tercio externo con el medio. La formación del calo óseo se demuestra radiológicamente hacia el 8° o 9° día después de producida la fractura<sup>(3,17,4)</sup> y cicatriza casi siempre sin producción de deformidades significativas e incluso sin recurrir a ningún tipo de terapéutica correctiva<sup>(4)</sup>.

El curso asintomático de la fractura clavicular en el recién nacido durante los primeros días<sup>(15,3)</sup> puede retardar su diagnóstico con el consiguiente riesgo de complicación con patología neurovascular<sup>(18)</sup>. El diagnóstico de fractura clavicular por palpación fue en solo 2 casos de los 18 reportados por Joseph<sup>(15)</sup> durante el 1° y 2° día, cursando asintomático los restantes con hallazgos radiológicos posteriores. En los casos reportados por Hsu<sup>(6)</sup> el diagnóstico clínico y radiológico se estableció durante los primeros tres días en 46 de los 53 casos reportados. Gonzales y colaboradores<sup>(13)</sup> refiere que en los 150 casos de fractura clavicular neonatal reportados durante 10 años, precisa que solo 18 fueron identificados clínicamente por la pérdida de continuidad del borde clavicular, observando en este grupo que 6 (33%) fueron diagnosticados al nacer, 7 (38,8%) entre el 2° y 3<sup>er</sup> día y 5 (27%) durante el 4° y 5° día, sin observarse complicaciones posteriores.

**1.2 Justificación e Importancia del Problema:** La fractura clavicular es una complicación de los procedimientos obstétricos normales e instrumentados, así como en cesáreas, asociados a múltiples factores de riesgo maternos, perinatales y fetales; los cuales son necesario conocer como casuística propia en una institución materno perinatal que es centro de referencia a nivel nacional, porque no se cuenta en nuestro medio con estudios similares.

La fractura clavicular neonatal puede cursar asintomática durante los primeros días de vida y si no es detectada se expone al neonato a posibles

complicaciones como la injuria del plexo braquial.

Los procesos de acreditación y control de calidad de atención del parto requieren de indicadores y referencias estadísticas vigentes que permitan un rápido reconocimiento y corrección de sus tendencias para el cual el presente trabajo se constituye en un aporte importante.

### **1.3 Objetivos de la Investigación:**

#### **1.3.1 El objetivo general del presente estudio fue:**

- ❖ Determinar la incidencia y las características clínicas y fetales de la fractura clavicular en recién nacidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo desde el 1° de Enero del 2009 hasta el 31 de Diciembre del 2013.

#### **1.3.2 Los objetivos específicos fueron:**

- ❖ Conocer la frecuencia y características maternas respecto a edad, paridad, así como edad gestacional de recién nacidos que presentaron fractura clavicular durante la atención del parto en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de estudio establecido.
- ❖ Determinar la frecuencia y características del tipo de parto, tipo de distocia, uso de instrumentación o cesárea en recién nacidos con fractura clavicular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo de estudio.
- ❖ Precisar la frecuencia y características de los recién nacidos con fractura clavicular respecto a sexo, peso y perímetro cefálico que recibieron atención de parto en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de estudio.
- ❖ Determinar el tiempo y tipo de diagnóstico clínico o radiológico frecuentemente establecido así como los hallazgos radiológicos relacionados con la localización y variedad de presentación de la fractura clavicular de los neonatos que fueron atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de estudio.

## **II. MÉTODOS**

**2.1 Tipo de Investigación:** Fue observacional, retrospectivo de corte transversal, descriptivo.

**2.2 Diseño de Investigación:** Fue cuantitativo, epidemiológico de estudio estadístico, descriptivo.

**2.3 Población y Muestra:** Estuvo constituida por los 252 neonatos que recibieron atención y presentaron fractura clavicular en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2009 - 2013.

**2.4 Unidad de Análisis:** Fue la historia clínica materna, así como cada una de las historias clínicas neonatales que registraron la codificación según la clasificación internacional de enfermedades de fractura clavicular (P13.4) en el período de estudio establecido.

**2.5 Criterios de Inclusión:** fueron

- ✓ Recién nacidos que recibieron atención de parto en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales y presentaron fractura clavicular durante el período de estudio establecido.
- ✓ Historias clínicas de madres y neonatos codificados como fractura clavicular neonatal.
- ✓ Neonatos con estudio radiológico de fractura clavicular.

**2.6 Criterios de Exclusión:** fueron

- Historias clínicas maternas y/o neonatales que tengan información incompleta respecto a la atención del parto y evaluación neonatal.
- Neonatos con fractura clavicular que recibieron atención de parto en otros hospitales y que fueron transferidos al Hospital Nacional Sergio E. Bernales.
- Neonatos que presentaron antecedente de patología ósea prenatal.

## **2.7 Variables de Estudio y Definiciones:**

### **2.7.1 Por datos maternos fueron:**

- Edad materna, referido al número de años cumplidos de la gestante.
- Paridad, referido a si la gestante no ha parido (Nulípara), si la gestante ha parido 1 vez (Primípara), si la gestante ha parido de 2 a más veces (Multípara) o si la gestante ha parido de 6 a más veces (Gran multípara).
- Edad gestacional, referido a la duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. Se basa en FUR (Fecha de Última Regla) y debe ser confirmada más tarde por Ecografía antes de las 26 semanas.

### **2.7.2 Por datos del parto fueron:**

- Tipo de parto, referido al parto normal cuando el feto se presenta en vértice y el proceso termina sin necesidad de ayuda artificial a la madre o al producto (Eutócico), o alguna anomalía en el mecanismo del parto que interfiere con la evolución fisiológica del mismo (Distócico).
- Tipo de distocia, referido a distocias del feto de presentación anormal, (Podálica, De hombros u Otros) y/o en la que se requiera de acciones para el nacimiento (Cesárea).
- Parto instrumentado, referido a si el parto vaginal es asistido, (Si, No) por una herramienta que ayuda a extraer la parte fetal que se presenta en el piso pélvico durante el periodo expulsivo del parto.

### **2.7.3 Por datos del recién nacido fueron:**

- Sexo.
- Peso.
- Perímetro cefálico.
- Talla.

- APGAR. El Score de APGAR (al 1' y a los 5') es una escala de puntuación utilizado para comprobar el estado de salud del RN. Consiste en un examen físico breve, que evalúa algunos parámetros que muestran la vitalidad del RN y la necesidad o no de algunas maniobras de reanimación en los primeros minutos de vida. Es utilizado internacionalmente, y nos indica el estado de salud del RN al primer minuto y a los 5 minutos.
- Relación: Talla/Edad gestacional. Permite clasificar al RN, tabulando dicha relación en curvas de crecimiento intrauterino cuyos extremos de normalidad se sitúan entre el percentil 10 y el percentil 90, clasificándose al RN entre estos percentiles como Adecuado para la Edad Gestacional (AEG), al que está por debajo del percentil 10 se le clasifica como Pequeño para la Edad Gestacional (PEG) y al que está por encima del percentil 90 se le clasifica como Grande para la Edad Gestacional (GEG).

#### 2.7.4 Por datos de la atención del parto fue:

- Tipo de profesional que atendió el parto, referido a si la atención fue realizada por: Médico Especialista, Médico Residente, Obstetriz/Enfermera y/o Interno (Medicina/Obstetricia).

#### 2.7.5 Por datos de la fractura clavicular fueron:

- Tipo de diagnóstico inicial, referido a si el dato inicial fue por sospecha clínica (Diagnóstico Clínico) u obtenido por imágenes (Diagnóstico Radiológico).
- Momento (periodo) de diagnóstico de fractura, referido al tiempo después del nacimiento (o en el mismo) en el que se hizo el diagnóstico, es decir: Al nacimiento, Durante el 1<sup>er</sup> día, Entre el 2<sup>o</sup> y 3<sup>er</sup> día, Entre el 4<sup>o</sup> y 7<sup>mo</sup> día, Entre el 8<sup>o</sup> y 28<sup>o</sup> día o Después del 28<sup>o</sup> día.
- Clavícula fracturada.
- Tipo de fractura clavicular, referido a si es: Fractura en tallo verde, Fractura no desplazada, Fractura desplazada, Fractura angulada, Fractura cabalgada o Callo óseo.

- Localización de la fractura, referido a si la fractura se ubica en: Tercio interno, Unión 1/3 interno y 1/3 medio, Tercio medio, Unión 1/3 medio y 1/3 externo o Tercio externo.

2.7.6 Por datos de las complicaciones fueron:

- Fractura clavicular con complicación
- Tipo de complicación registrada, referido a la respuesta anterior a si la complicación fue: Lesión en Plexo Braquial, Lesión Neurovascular, Hemo-Neumotórax u Otros.

## 2.8 Operacionalización de Variables

Nº	VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO	
1	Edad	Cuantitativa	Continua	Indirecta	Años cumplidos	Razón	Ficha recolección de datos	de de
2	Paridad	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Nulípara, primípara/secundípara, múltipara, gran múltipara	Nominal		
3	Edad gestacional	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Pretérmino, a término, postérmino	Nominal		
4	Tipo de parto	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Eutócico, distócico	Nominal		
5	Tipo de distocia	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Podálica, de hombros, cesárea, otros	Nominal		
6	Parto instrumentado	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Si, no	Nominal		
7	Sexo del Recién Nacido	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Masculino, femenino	Nominal		
8	Peso del Recién Nacido	Cuantitativa	Continua	Indirecta	Cantidad de gramos	Razón		
9	Perímetro cefálico del Recién Nacido	Cuantitativa	Continua	Indirecta	Cantidad de centímetros	Razón		
10	Talla del Recién Nacido	Cuantitativa	Continua	Indirecta	Cantidad de centímetros	Razón		
11	APGAR del Recién Nacido	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Puntaje: 7 – 10, Normal. Puntaje: 4 – 6, Depresión moderada. Puntaje: 0- 3, Depresión severa.	Nominal		
12	Relación Peso / Edad gestacional	Cualitativa	Politómica	Indirecta	< 10 percentil: PEG, entre 10 percentil y 90 percentil: AEG, > 90 percentil: GEG	Nominal		
13	Profesional que atendió el parto	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Médico especialista, médico residente, obstetriz, interno: medicina/obstetricia	Nominal		
14	Diagnóstico inicial	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Clínico, radiológico	Nominal		
15	Momento del diagnóstico	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Al nacimiento, durante día 1º, entre días 2º y 3º, entre días 4º y 7º, entre días 8º y 28º, después del día 28º	Nominal		
16	Clavícula fracturada	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Clavícula derecha, clavícula izquierda	Nominal		
17	Tipo de fractura clavicular	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Fractura en tallo verde, fractura no desplazada, fractura desplazada, fractura angulada, fractura cabalgada, callo óseo	Nominal		
18	Localización de la fractura	Cualitativa	Politómica	Indirecta	1/3 interno, entre tercios interno y medio, 1/3 medio, entre tercios medio y externo, 1/3 externo	Nominal		
19	Fractura con complicación	Cualitativa	Dicotómica	Indirecta	Si, no	Nominal		
20	Tipo de complicación	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Lesión plexo braquial, lesión neurovascular, hemo-neumotórax, otros	Nominal		

## **2.9 Técnicas e Instrumentos:**

Para la realización del presente trabajo de investigación se procedió de la siguiente manera:

Prevía autorización de los Jefes de los Departamentos de: Gineco Obstetricia y Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, se procedió a la búsqueda del número de historia de aquellos pacientes que ingresaron durante el periodo que comprende el estudio, utilizando para esto los libros de ingresos con que cuentan los departamentos y se procedió a seleccionar a los pacientes según los criterios de inclusión. Se evaluaron los datos según la ficha de recolección de datos elaborada para el presente estudio. Se solicitó también permiso y autorización del jefe de la Unidad de Archivo de historias clínicas del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, para la búsqueda de las historias clínicas para así obtener los datos que se requirieron para la investigación, usando para ello la ficha de recolección de datos.

## **2.10 Recolección de Datos:**

La recolección de datos se ejecutó de la siguiente manera:

Prevía autorización de los Departamentos de: Gineco Obstetricia y Pediatría de la institución donde se realizó el estudio, se aplicó del instrumento de acuerdo a la información contenida en las historias clínicas, la recolección de la información fue determinada por la calidad de información que se encontró en los libros de ingreso y en las historias clínicas.



### **2.11 Procesamiento y Plan de Análisis:**

En cuanto a los *instrumentos y técnicas de recolección de datos*, la información se obtuvo mediante la revisión de las historias clínicas maternas y neonatales cuyos datos fueron registrados en la Ficha de Recolección de datos, la misma en que se registró todas las variables de estudio definidas. Respecto al *plan de recolección de datos*, se accedió a las historias clínicas en la Unidad de Archivo del Hospital Nacional Sergio E. Bernal para recolectar la información de acuerdo a los requerimientos de la ficha de recolección de datos. Se coordinó en forma permanente con el médico asesor de la especialidad. En el *procesamiento y análisis de datos* se hizo un registro informático, clasificación y revisión de los datos según codificación, escala, nivel de medición e indicadores de acuerdo a cada variable identificada en la ficha de recolección de datos. Se sistematizó la información con el Programa Estadístico IBM SPSS Statistics Versión 19.0 para obtener indicadores y medidas de tendencia central. Se elaboraron las Tablas de Frecuencia y determinación de la media en variables con tipo de escala de medición de razón, así como los gráficos referenciales para la interpretación de los resultados. Se procedió al análisis y se comentó los resultados y su correspondiente discusión con las referencias bibliográficas recogidas para la presente investigación.

La principal *limitación de la investigación*, fue la información incompleta en las historias clínicas maternas y neonatales en lo respectivo a características maternas, prenatales y neonatales y de los eventos relacionados a la fractura clavicular, tipo, localización y complicaciones.

Además, siendo la investigación un trabajo retrospectivo la captación de la información fue indirecta, por tanto, hubo información extraviada.

### **2.12 Control y Evaluación del Proyecto:**

El proyecto fue evaluado y controlado por el Asesor, asociado a la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Asimismo, el proyecto tuvo el mismo control en el Hospital Nacional Sergio E. Bernal. En el presente estudio se cumplió con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas en investigación, y se preservaron los derechos fundamentales de los sujetos en investigación.

Por la estructura del estudio, no se requirió de consentimiento informado, ya que las unidades de obtención de datos fueron las historias clínicas y la investigación fue realizada conservando la confidencialidad de los nombres y/o patologías asociadas, en base al proyecto autorizado por las autoridades competentes, cumpliendo con el código de ética de los profesionales de Medicina Humana.

### III. RESULTADOS

En el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, durante el periodo 2009 - 2013 se atendieron 29110 partos, registrándose tras el estudio, 252 casos de fractura clavicular neonatal, dando una incidencia de 0,9%. En el año 2009 se atendieron 5375 partos, encontrándose 19 fracturas claviculares dando una incidencia de 0,4%; en el año 2010 se atendieron 5593 partos, encontrándose 46 fracturas claviculares dando una incidencia de 0,8%; en el año 2011 se atendieron 5710 partos, encontrándose 62 fracturas claviculares dando una incidencia de 1,1%; en el año 2012 se atendieron 5818 partos, encontrándose 51 fracturas claviculares dando una incidencia de 0,9% y en el año 2013 se atendieron 6614 partos, encontrándose 74 fracturas claviculares dando una incidencia de 1,1% (Tabla N° 1 y Gráfica N° 1). Los porcentajes *según frecuencia por año*, se observa en la Tabla N° 2 y en la Gráfica N° 2.

La frecuencia de fractura clavicular neonatal, *según la edad materna*, fue de 62,7% (158/252) entre las edades de 20 a 34 años; de 17,9% (45/252) entre las edades de 15 a 19 años; de 14,7% (37/252) entre las edades de 35 a 39 años; de 4,4% (11/252) entre las edades de 40 a más y de 0,4 (1/252) en menores de 15 años (Tabla N° 3 y Gráfica N° 3).

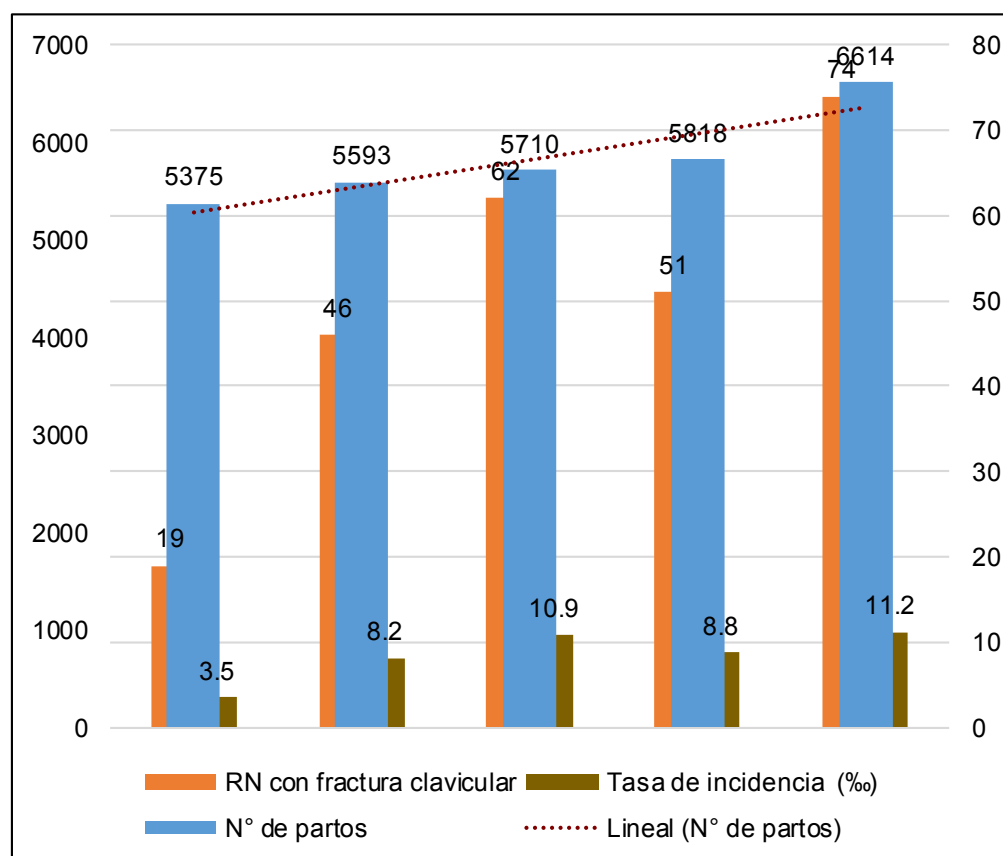
La frecuencia de fractura clavicular neonatal, *según la paridad materna*, fue de 37,3% (94/252) en madres multíparas; de 35,7% (90/252) en nulíparas; de 26,2% (66/252) en madres primíparas y de 0,8% (2/525) en madres gran multíparas (Tabla N° 4 y Gráfica N° 4).

## Hospital Sergio E. Bernales, periodo: 2009 - 2013

**Tabla N° 1 . Incidencia de fractura clavicular neonatal.**

Año	N° de partos	RN con fractura clavicular	Tasa de incidencia (‰)	Tasa de incidencia (%)
Válidos 2009	5375	19	3.5	0.4%
2010	5593	46	8.2	0.8%
2011	5710	62	10.9	1.1%
2012	5818	51	8.8	0.9%
2013	6614	74	11.2	1.1%
Total	29110	252	8.7	0.9%

*Fuente .* Datos: Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Departamento de Estadística, responsable: Carlos Cavero Farach.



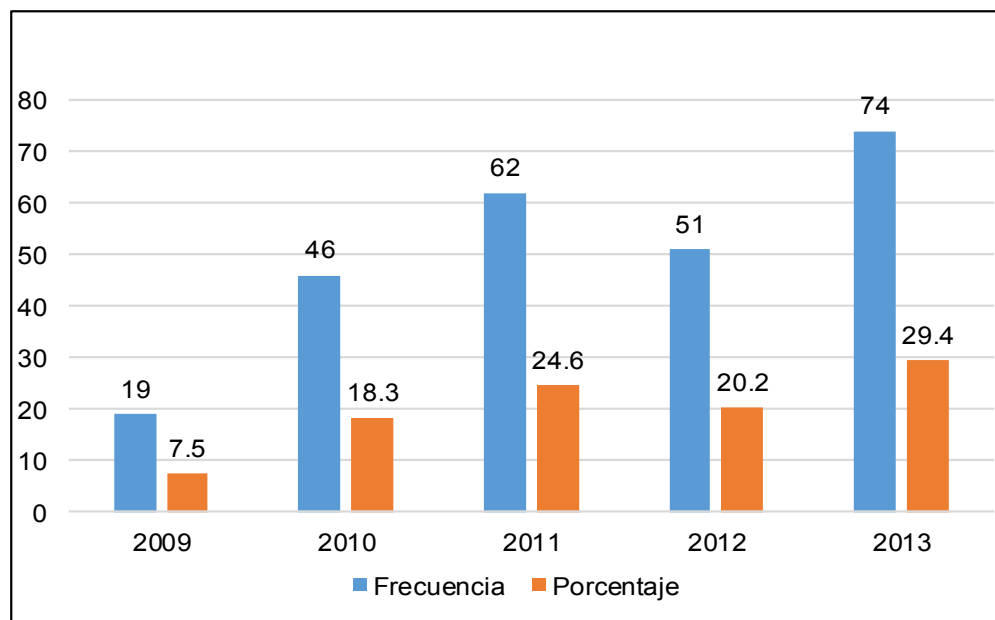
**Gráfica N° 1 . Incidencia de fractura clavicular neonatal.** *Fuente .* Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Departamento de Estadística, responsable: Carlos Cavero Farach.

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo: 2009 - 2013

**Tabla N° 2 . Número de fracturas claviculares neonatales.**

	Año	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	2009	19	7.5
	2010	46	18.3
	2011	62	24.6
	2012	51	20.2
	2013	74	29.4
	Total	252	100.0

*Fuente* . Datos: Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 2 . Número de fracturas claviculares neonatales.**

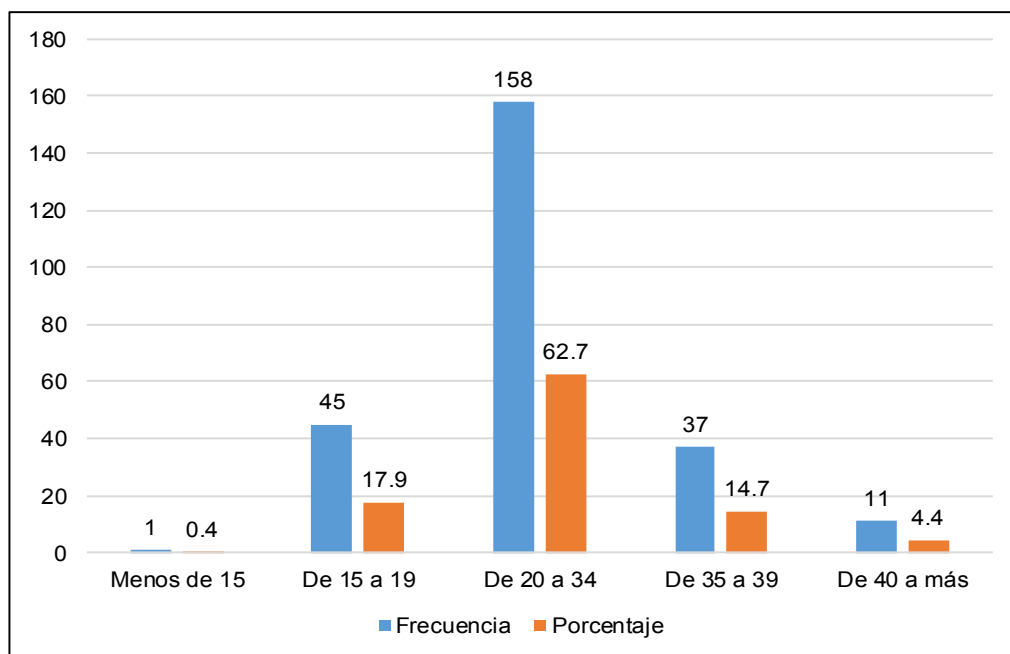
*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

**Hospital Nacional Sergio E. Bernal, periodo: 2009 - 2013**

**Tabla N° 3. Frecuencia de edad materna por categorías.**

Categorías (en años)		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Menos de 15	1	.4
	De 15 a 19	45	17.9
	De 20 a 34	158	62.7
	De 35 a 39	37	14.7
	De 40 a más	11	4.4
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernal; análisis de datos.*



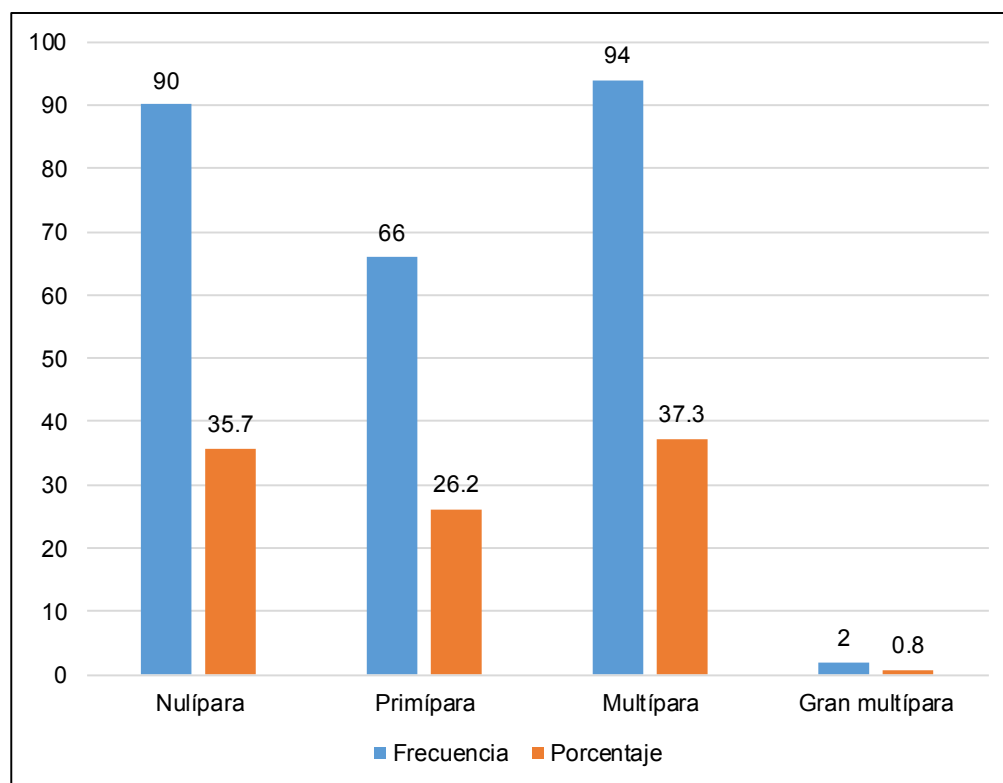
**Gráfica N° 3. Frecuencia de edad materna por categorías.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernal; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 4 . Frecuencia de paridad materna.**

	Paridad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Nulípara	90	35.7
	Primípara	66	26.2
	Múltipara	94	37.3
	Gran múltipara	2	.8
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



**Gráfica N° 4. Frecuencia de paridad materna.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

La frecuencia de la fractura clavicular neonatal, *según la edad gestacional*, fue de 98,0% (247/252) en neonatos que fueron a término, es decir, nacieron entre las 37 a 42 semanas cumplidas de gestación y de 2,0% (5/525) en neonatos pretérmino, es decir, nacieron con menos de 37 semanas cumplidas y no se encontraron neonatos postérmino, es decir, que nacieron con más de 42 semanas, según las historias válidas revisadas (Tablas: N° 5, N° 6 y Gráficas: N° 5, N° 6).

Con respecto al *tipo de parto*, el 96,8% (244/252) de los partos fueron eutócicos; el 2,8% (7/252) fueron distócicos con cesárea por DCP (Desproporción Céfalopélvica) 3, por preeclampsia severa 1, por feto no reactivo 1, por feto con depresión severa 1 y por madre con cesárea anterior 1 y el 0,4% (1/252) fue distócico por vaginal múltiple (Tabla N° 7 y Gráfica N° 7).

La frecuencia de la fractura clavicular neonatal, *según el sexo del recién nacido*, fue de 50,8% (128/252) para el sexo femenino y de 49,2% (124/252) para el sexo masculino (Tabla N° 8 y Gráfica N° 8).

Con respecto al *peso de los neonatos*, con fractura clavicular, el 43,7% (110/252) fue en los recién nacidos que pesaron entre 3500 gramos a 3999 gramos; de 42,5% (107/252) en recién nacidos que pesaron entre 2500 gramos a 3499 gramos; de 13,5% (34/252) en recién nacidos que pesaron de 4000 gramos a más y de 0,4% (1/252) en un recién nacido con peso menor de 2500 gramos (Tabla N° 9 y Gráfica N° 9).

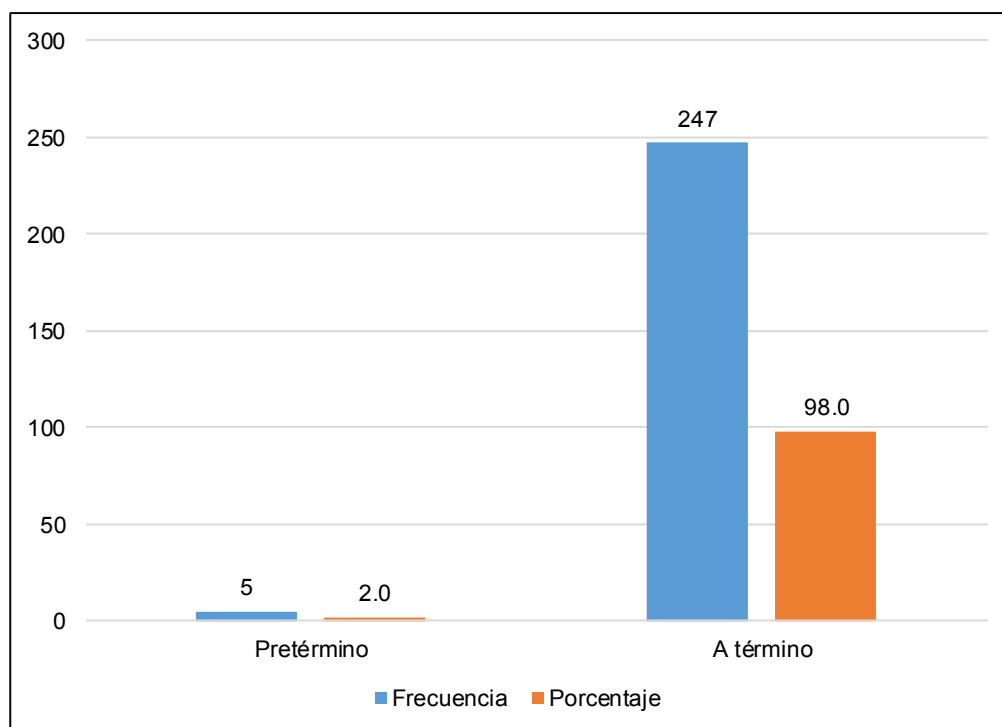


## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 5. Frecuencia de edad gestacional de neonatos con fractura clavicular.**

Edad gestacional del neonato		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Pretérmino	5	2.0
	A término	247	98.0
	Total	252	100.0

*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



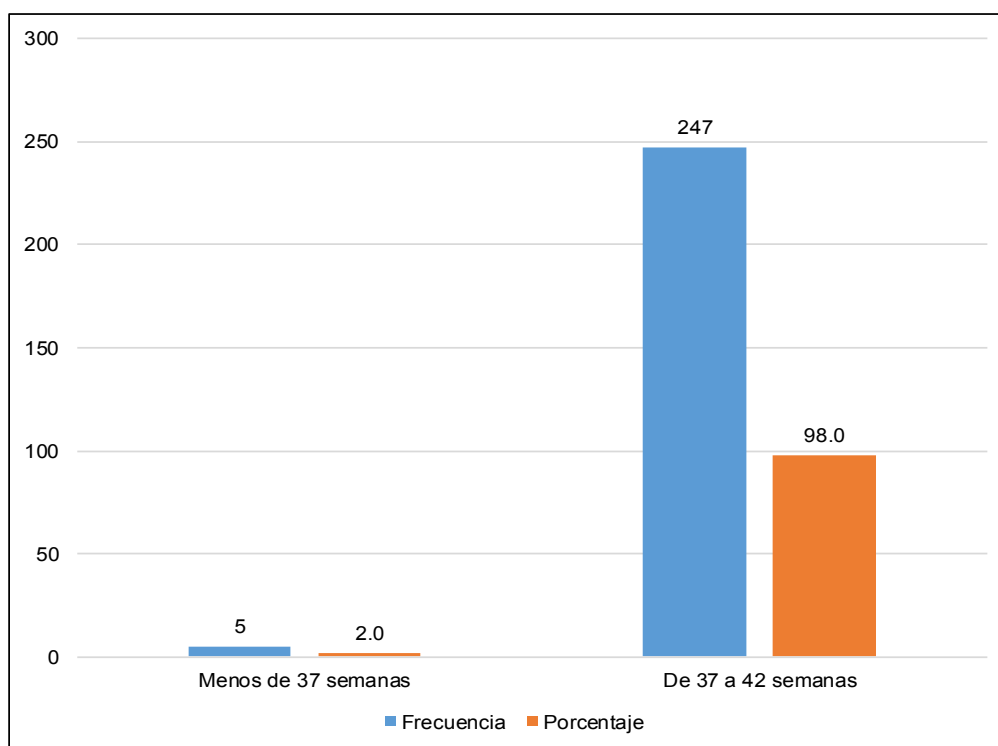
**Gráfica N° 5. Frecuencia de edad gestacional de neonatos con fractura clavicular.** *Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

**Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013**

**Tabla N° 6. Frecuencia del número de semanas de gestación del neonato con fractura clavicular por categorías.**

	Categorías	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Menos de 37 semanas	5	2.0
	De 37 a 42 semanas	247	98.0
	Total	252	100.0

*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



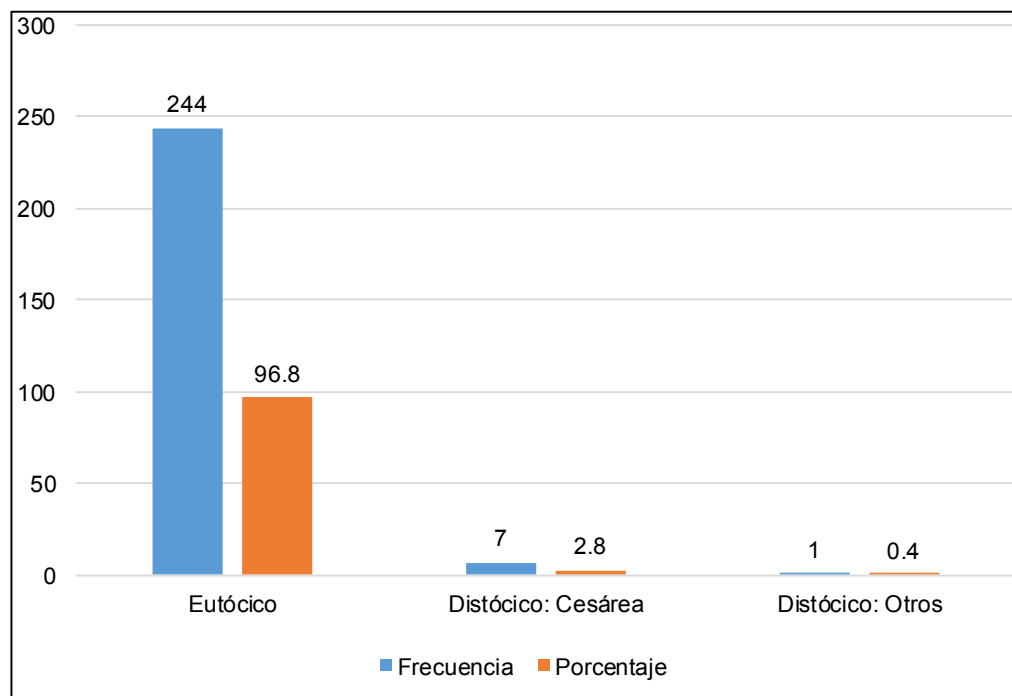
**Gráfica N° 6. Frecuencia del número de semanas de gestación del neonato con fractura clavicular por categorías.** *Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 7. Frecuencia de tipo de parto en neonatos con fractura clavicular.**

Tipo de parto		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Eutócico	244	96.8
	Distócico:	7	2.8
	Distócico: Otros	1	.4
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



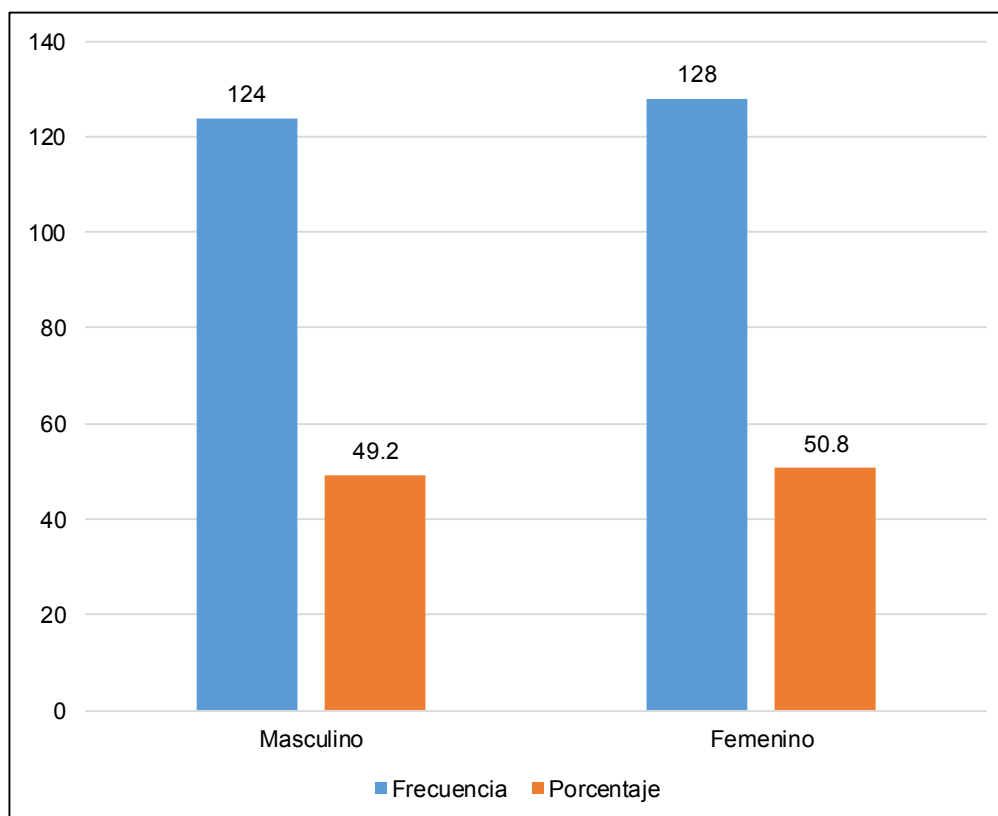
**Gráfica N° 7. Frecuencia de tipo de parto en neonatos con fractura clavicular.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 8 . Frecuencia del sexo del neonato con fractura clavicular.**

	Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Masculino	124	49.2
	Femenino	128	50.8
	Total	252	100.0

*Fuente .* Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



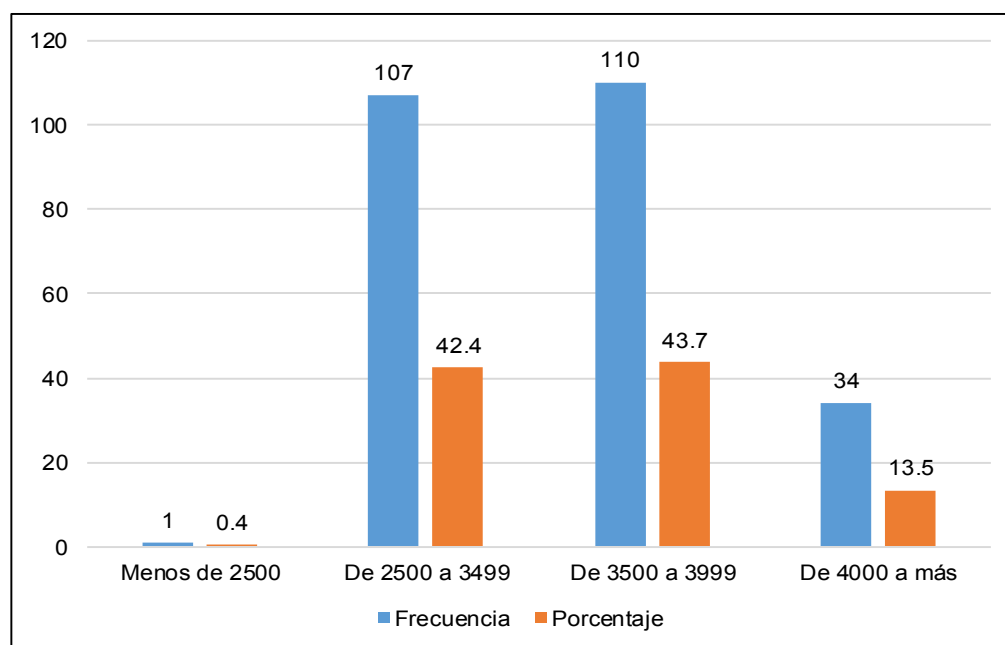
**Gráfica N° 8 . Frecuencia del sexo del neonato con fractura clavicular.** *Fuente .* Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 9: Frecuencia del peso de los neonatos con fractura clavicular por categorías.**

Categorías (en g)		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Menos de 2500	1	.4
	De 2500 a 3499	107	42.4
	De 3500 a 3999	110	43.7
	De 4000 a más	34	13.5
	Total	252	100.0

*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 9. Frecuencia del peso de los neonatos con fractura clavicular por categorías.** *Fuente.* Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

La frecuencia de la fractura clavicular neonatal, *según el perímetro cefálico del recién nacido*, fue de 92,0% (232/252) en aquellos con perímetro cefálico de 32 cm a 36 cm; de 4,8% (12/252) con perímetro cefálico mayor a 36 cm y el 3,2% (8/252) en aquellos con perímetro cefálico menor a 32 cm (Tabla N° 10 y Gráfica N° 10).

Con respecto a la *localización más frecuente de la fractura clavicular*, el 93,7% (236/252) fue en el tercio medio o medio clavicular; de 3,6% (9/252) la ubicada en el tercio interno y de 2,8% (7/252) la ubicada en el tercio externo (Tabla N° 11 y Gráfica N° 11).

La frecuencia del *tipo de fractura clavicular neonatal*, fue la fractura no desplazada en el 76,2% (192/252) de los casos; de 22,2% (56/252) la fractura en callo óseo; de 1,2% (3/252) la fractura desplazada y de 0,4% (1/252) la fractura cabalgada (Tabla N° 12 y Gráfica N° 12), además, *según la clavícula fracturada*, fue la derecha la de mayor frecuencia con 61,5% (155/252) y la izquierda con 38,5% (97/252) (Tabla N° 13 y Gráfica N° 13). De los tipos consignados, *según fractura clavicular con complicación*, 96,4% (243/252) no la tuvieron y 3,6% (9/252) tuvieron complicación con lesión leve del plexo braquial pero sin secuela posterior consignado en las historias clínicas (Tabla N° 14 y Gráfica N° 14).

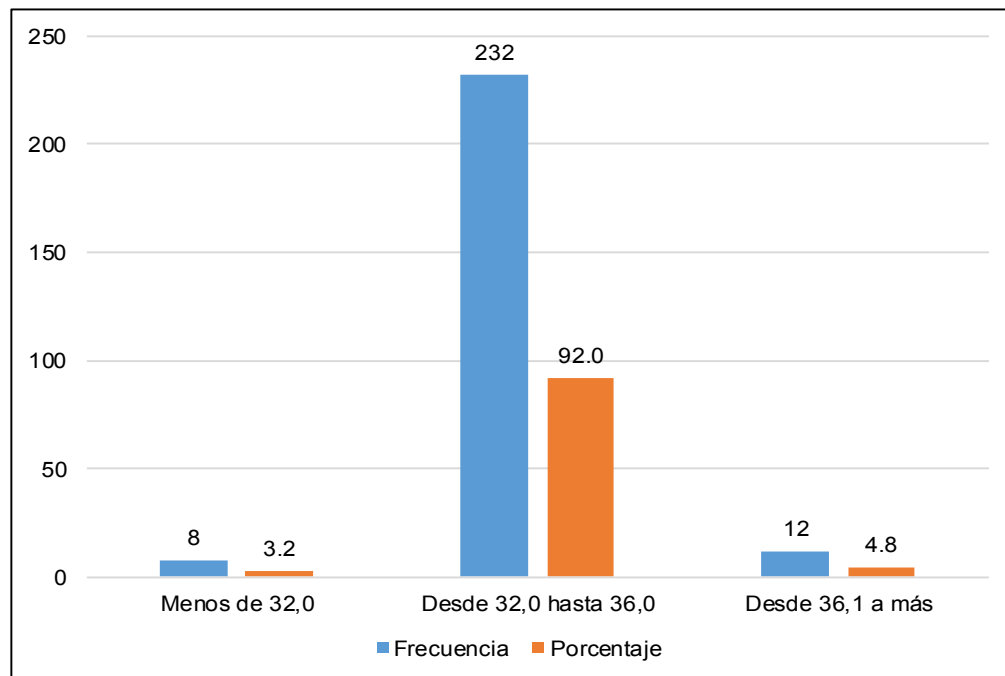
El *tipo de diagnóstico inicial de fractura clavicular*, fue clínico en el 99,2% (250/252) de los casos, es decir, consistente a un buen examen físico al evaluar al neonato, corroborado después con radiografía y de 0,8% (2/252) por diagnóstico radiológico (Tabla N° 15 y Gráfica N° 15).

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 10 . Frecuencia del perímetro cefálico de los neonatos con fractura clavicular por categorías.**

Categorías (en cm)		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Menos de 32,0	8	3.2
	Desde 32,0 hasta 36,0	232	92.0
	Desde 36,1 a más	12	4.8
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



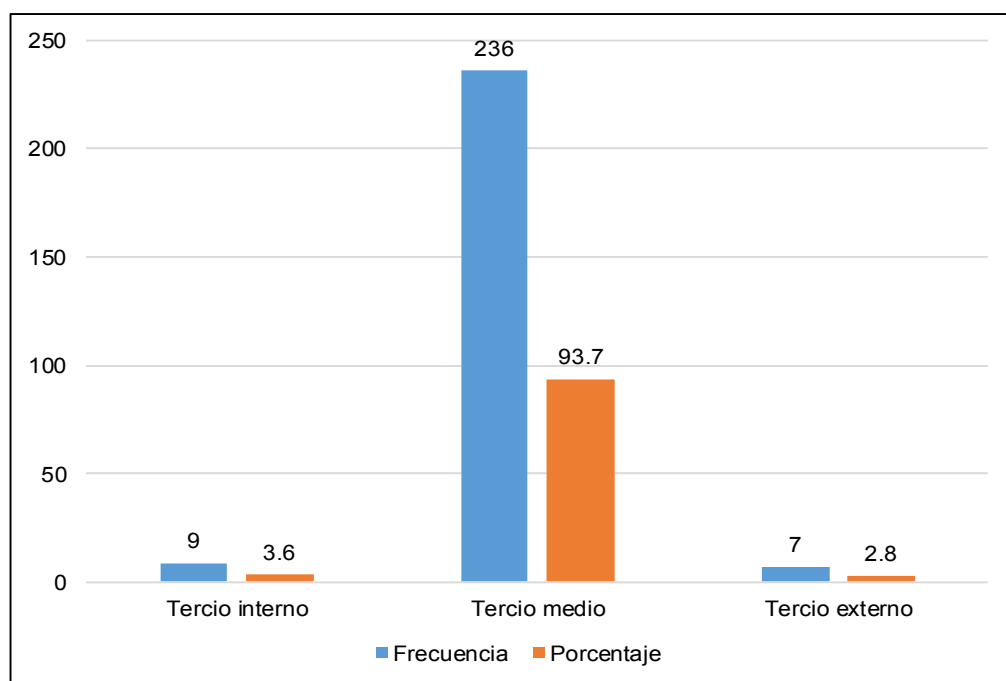
**Gráfica N° 10 . Frecuencia del perímetro cefálico de los neonatos con fractura clavicular por categorías.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 11 . Frecuencia de la localización de la fractura clavicular en neonatos.**

Localización		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Tercio interno	9	3.6
	Tercio medio	236	93.7
	Tercio externo	7	2.8
	Total	252	100.0

Fuente: Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 11 . Frecuencia de la localización de la fractura clavicular en neonatos.** Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

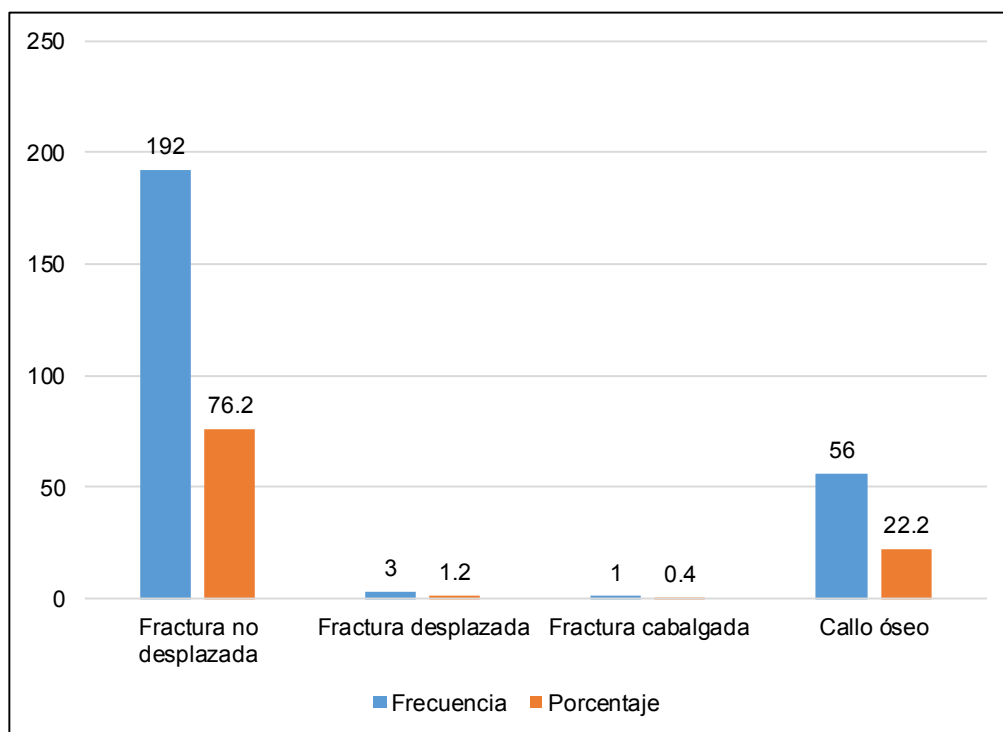


## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 12 . Frecuencia del tipo de fractura clavicular en neonatos.**

	Tipo de fractura	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Fractura no desplazada	192	76.2
	Fractura desplazada	3	1.2
	Fractura cabalgada	1	.4
	Callo óseo	56	22.2
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



**Gráfica N° 12 . Frecuencia del tipo de fractura clavicular en neonatos.**

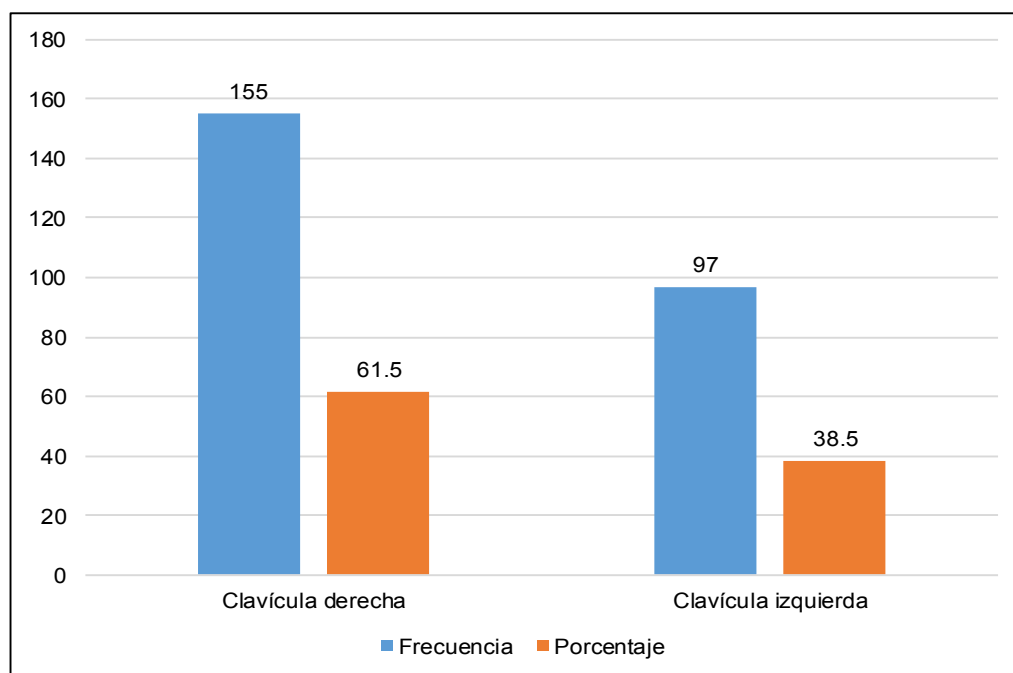
*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 13 . Frecuencia de la clavícula fracturada en neonatos.**

Clavícula fracturada		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Clavícula derecha	155	61.5
	Clavícula izquierda	97	38.5
	Total	252	100.0

*Fuente .* Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 13 . Frecuencia de la clavícula fracturada en neonatos.**

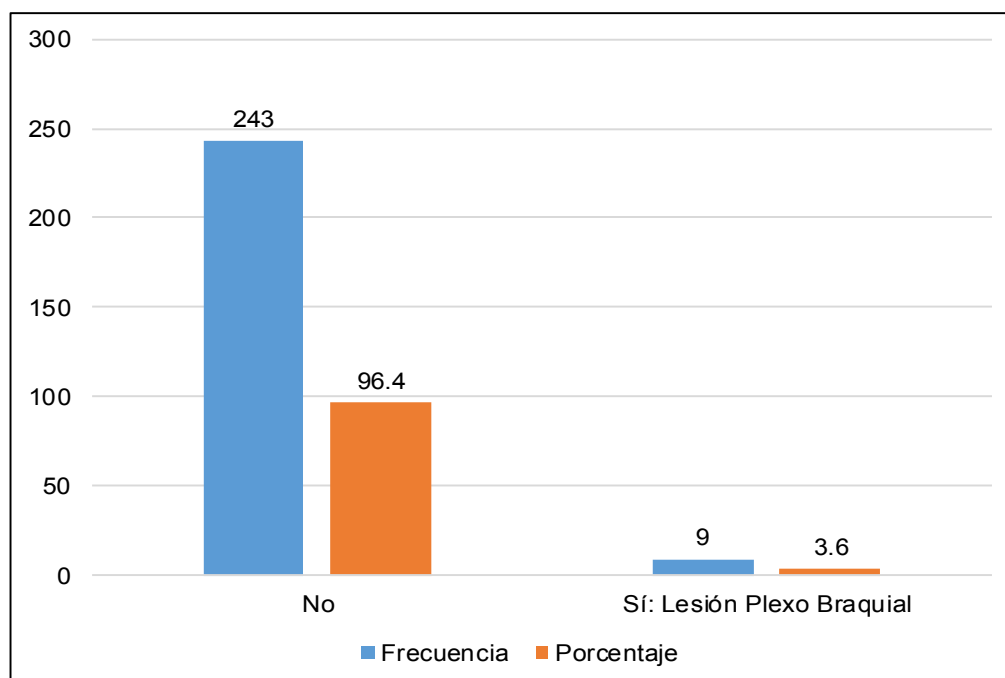
*Fuente .* Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 14 . Frecuencia de la complicación de la fractura clavicular en neonatos.**

Complicación		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	No	243	96.4
	Sí: Lesión Plexo Braquial	9	3.6
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



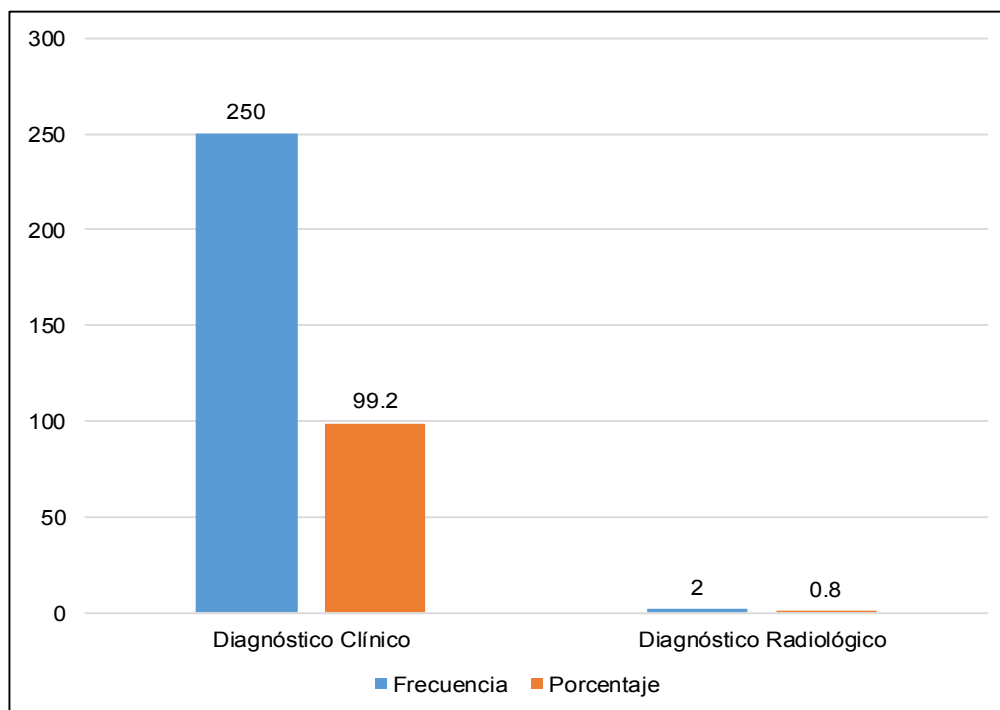
**Gráfica N° 14 . Frecuencia de la complicación de la fractura clavicular en neonatos.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

**Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013**

**Tabla N° 15. Frecuencia del tipo de diagnóstico inicial de fractura clavicular en neonatos.**

Diagnóstico inicial		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Diagnóstico Clínico	250	99.2
	Diagnóstico Radiológico	2	.8
	Total	252	100.0

Fuente: Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 15. Frecuencia del tipo de diagnóstico inicial de fractura clavicular en neonatos.** Fuente: Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

Respecto al *momento del diagnóstico de la fractura clavicular*, fue de 34,1% (86/252) al efectuado entre los días 2° y 3°; de 22,2% (56/252) al efectuado durante el día 1°, es decir; durante las primeras 24 horas de vida del neonato; de 19,8% (50/252) al efectuado entre los días 8° y 28°; de 17,1% (43/252) al efectuado al nacimiento del neonato y de 6,7% (17/252) al efectuado entre los días 4° y 7°, no se encontró diagnóstico realizado después del día 28° en las historias clínicas revisadas (Tabla N° 16 y Gráfica N° 16).

Además, *según el profesional que atendió el parto*, y se asocia con las 2 últimas características analizadas, fue de 62,3% (157/252) la efectuada por médico especialista; de 27,0% (68/252) por interno de medicina/obstetricia; de 10,3% (26/252) por obstetriz/enfermera y de 0,4% (1/252) por médico residente (Tabla N° 17 y Gráfica N° 17).

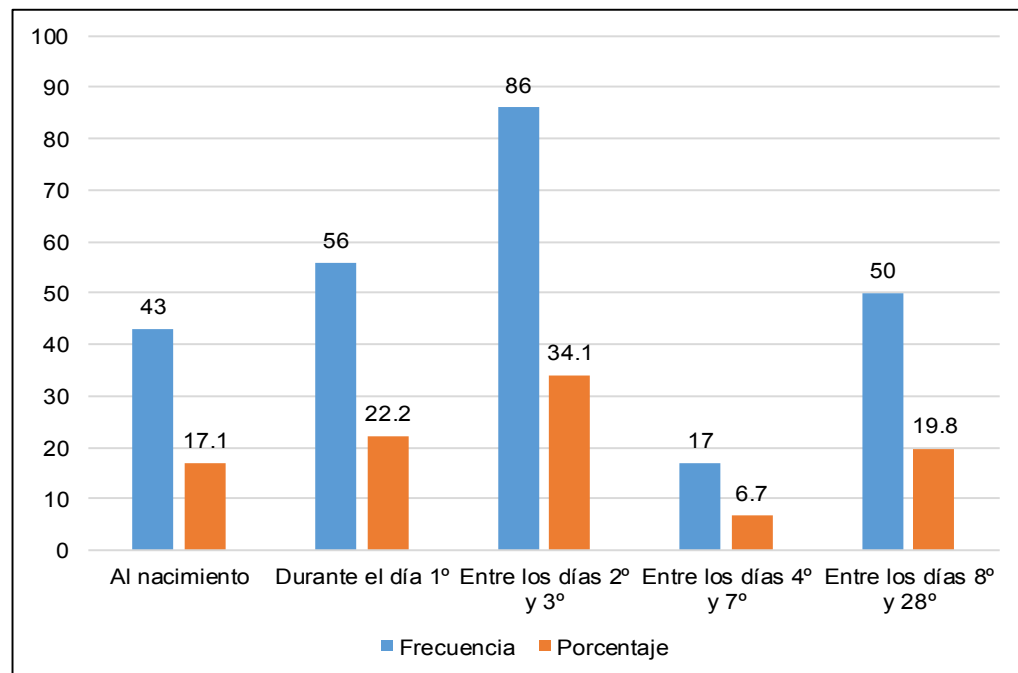
Otras características encontradas en el estudio que se pueden mencionar: *según relación peso/EG del neonato*, fue de 63,5% (160/252) para neonatos AEG; de 36,1% (91/252) para neonatos GEG y de 0,4% (1/252) para neonatos PEG (Tabla N° 18 y Gráfica N° 18) y *según talla del neonato*, fue de 84,5% (213/252) para la talla de 48,0 cm a 52,0 cm; de 10,3% (26/252) para la talla mayor de 52 cm y de 5,2% (13/252) para la talla menor de 48 cm (Tabla N° 19 y Gráfica N° 19).

**Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013**

**Tabla N° 16. Frecuencia del momento diagnóstico de fractura clavicular en neonatos.**

Momento del diagnóstico		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Al nacimiento	43	17.1
	Durante el día 1°	56	22.2
	Entre los días 2° y 3°	86	34.1
	Entre los días 4° y 7°	17	6.7
	Entre los días 8° y 28°	50	19.8
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



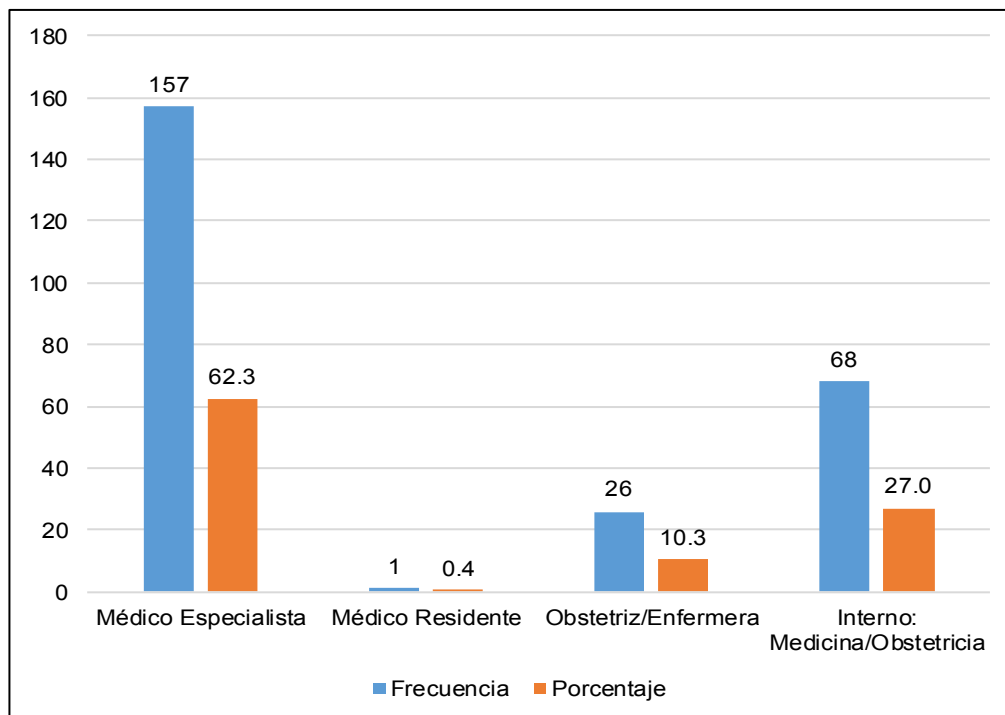
**Gráfica N° 16. Frecuencia del momento diagnóstico de fractura clavicular en neonatos.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 17. Frecuencia del profesional que atendió el parto del neonato con fractura clavicular.**

Profesional en el parto		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Médico Especialista	157	62.3
	Médico Residente	1	.4
	Obstetriz/Enfermera	26	10.3
	Interno:	68	27.0
	Medicina/Obstetricia		
	Total	252	100.0

*Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*



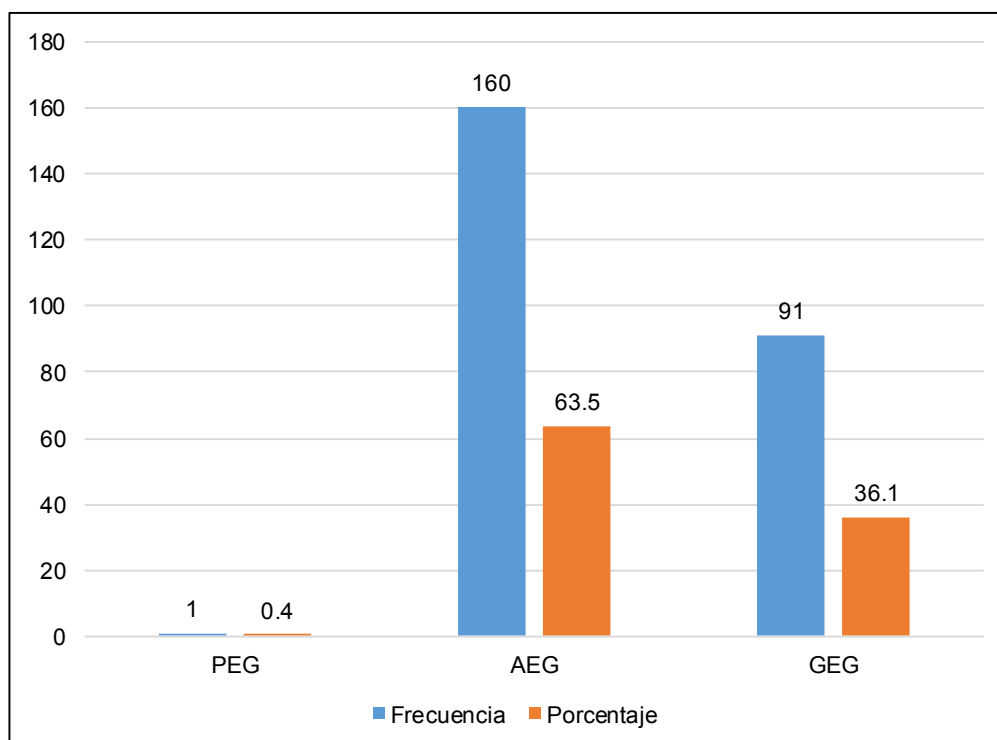
**Gráfica N° 17. Frecuencia del profesional que atendió el parto del neonato con fractura clavicular.** *Fuente . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.*

## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 18. Frecuencia de la relación Peso/EG del neonato con fractura clavicular.**

Relación Peso/EG		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	PEG	1	.4
	AEG	160	63.5
	GEG	91	36.1
	Total	252	100.0

*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 18. Frecuencia de la relación Peso/EG del neonato con fractura clavicular.** *Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

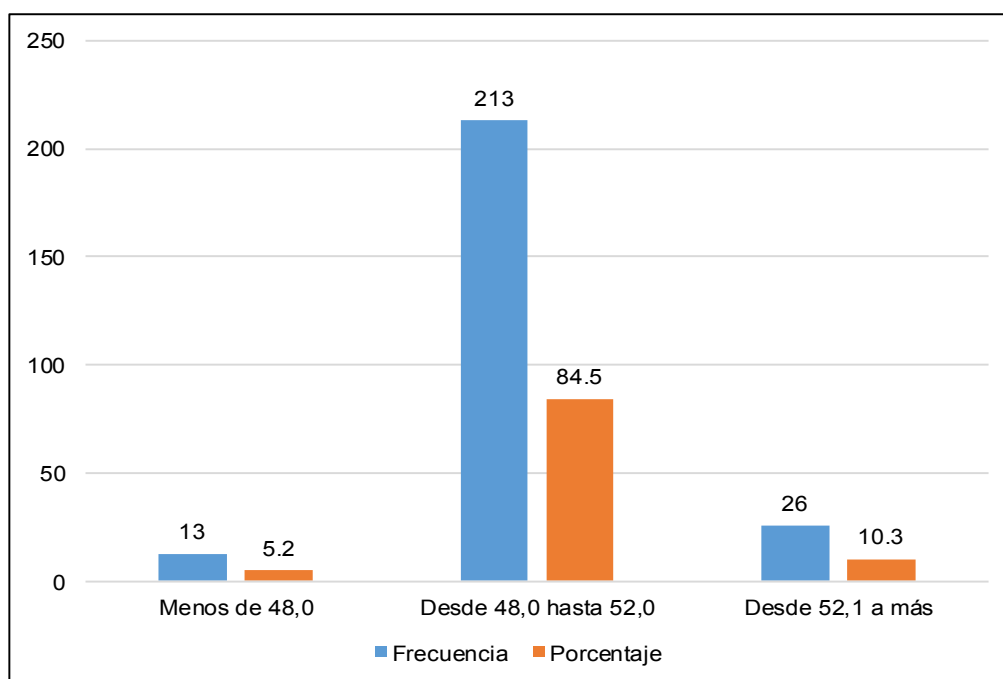


## Hospital Nacional Sergio E. Bernales, periodo 2009 - 2013

**Tabla N° 19. Frecuencia de la talla del neonato con fractura clavicular por categorías.**

	Categorías (en cm)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Válidos	Menos de 48,0	13	5.2
	Desde 48,0 hasta 52,0	213	84.5
	Desde 52,1 a más	26	10.3
	Total	252	100.0

*Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.



**Gráfica N° 19. Frecuencia de la talla del neonato con fractura clavicular por categorías.** *Fuente* . Hospital Nacional Sergio E. Bernales; análisis de datos.

#### IV. DISCUSIÓN

La incidencia de fractura clavicular neonatal fue de 0,9% durante el período 2009 - 2013 en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Si comparamos nuestra incidencia con la descrita por Hsu y colaboradores<sup>(6)</sup> que reportaron una incidencia de 1,1% nuestra incidencia fue menor; con la incidencia de Beall y Ross<sup>(1)</sup> que reportaron 0,6% y con las descritas por McBride y colaboradores<sup>(7)</sup> que reportó 0,5%, nuestra incidencia fue mayor. Estas diferencias podemos atribuirla a que probablemente haya existido un subregistro en las historias clínicas, debido a una omisión en el diagnóstico y/o a historias clínicas incompletas; estas limitaciones suceden en los estudios retrospectivos, como el presente.

Entre los factores de riesgo asociados a fractura clavicular neonatal, la distocia de hombros y la macrosomía fetal se identificaron como los más frecuentes descritos por McBride y colaboradores<sup>(7)</sup>, Lam, Wong y Lao<sup>(9)</sup>, Roberts y colaboradores<sup>(8)</sup>, Perlow y colaboradores<sup>(10)</sup> y Hsu y colaboradores<sup>(6)</sup>. Otros factores también descritos son la edad gestacional prolongada<sup>(8,14,7)</sup>, la edad materna avanzada descrita por Beall y Ross<sup>(1)</sup>, Turnpenny y colaboradores<sup>(12)</sup> quien observó que las madres afectadas eran las mayores de 25 años, Many y colaboradores<sup>(16)</sup> quienes describieron un rango de edades entre 27,7 y 30,5 años. El uso de vacuum o fórceps en el parto fue descrito por McBride y colaboradores<sup>(7)</sup>, Lam, Wong y Lao<sup>(9)</sup> y Perlow y colaboradores<sup>(10)</sup>.

En el presente estudio se encontró que los factores asociados a fractura clavicular neonatal más frecuentes son: la edad materna entre 20 y 34 años, la multiparidad seguida de la nuliparidad y un peso al nacer mayor de 3500 gramos.

La edad materna avanzada se describe como factor de riesgo en la bibliografía, sin embargo en nuestro estudio el grupo etáreo más frecuente fue el comprendido entre 20 y 34 años; probablemente debido a que nuestro rango de edades fue amplio, no se pudo establecer una edad mayor. Los intervalos de edades empleados en este trabajo son los más frecuentes establecidos. La multiparidad fue un factor asociado frecuente en el estudio, sin embargo, otros autores<sup>(2)</sup> refieren la nuliparidad. El hecho de ser un primer trabajo de parto condiciona un mayor tiempo en dicha labor y un mayor riesgo de sufrimiento, respecto a la presión efectuada sobre la clavícula neonatal, en

dicho trabajo de parto.

Un elevado peso al nacer se describe como factor de riesgo<sup>(2,11,7,8,12,13,9,10)</sup>, refiriéndose a pesos mayores de 3000 gramos, 3500 gramos a 4000 gramos, a semejanza en el estudio, el peso mayor de 3500 gramos fue el más afectado. Un elevado peso fetal condiciona, durante el trabajo de parto, a mayor riesgo de trauma, sufrimiento o distocia.

El parto eutócico ni la edad gestacional fueron factores asociados a fractura clavicular en el estudio. Un diagnóstico de distocia es frecuentemente indicativo de una cesárea, por lo tanto un diagnóstico precoz probablemente evitaría un trauma al nacer. En lo que respecta a edad gestacional, no se encontró como factor asociado en el trabajo. Se debe tener en cuenta que por el tipo de estudio, pudo haber existido subregistro de datos, debido a que la obtención de datos fue indirecta.

El sexo femenino fue por poco algo mayor que el masculino en la afección de la fractura clavicular neonatal, casi similar a lo descrito por McBride y colaboradores<sup>(7)</sup>, quien refiere que la presentación de la fractura clavicular neonatal es igual tanto en hombres como en mujeres.

La localización de fractura clavicular más frecuentemente descrita en el estudio fue la de tercio medio o medio clavicular, de manera similar a lo reportado en la bibliografía<sup>(17)</sup>.

Con respecto al momento del diagnóstico, Hsu y colaboradores<sup>(6)</sup> describió que el diagnóstico de fractura clavicular neonatal fue realizado durante los primeros días, Gonzales y colaboradores<sup>(13)</sup> refieren que el mayor porcentaje se produjo entre los días 2° y 3°, similar a nuestros hallazgos.

En el estudio, el tipo de diagnóstico inicial, fue el diagnóstico clínico de la fractura clavicular neonatal, es decir, consistente a un buen examen físico al evaluar al neonato, a diferencia de lo descrito por Gonzales y colaboradores<sup>(13)</sup>, quien describió mayormente un diagnóstico radiológico.

## V. CONCLUSIONES

- ✓ La incidencia de fractura clavicular neonatal en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2009 - 2013 fue de 0,9%.
- ✓ Los factores asociados con más frecuencia a la fractura clavicular neonatal fueron la edad materna comprendida entre los 20 a 34 años, la multiparidad, seguida de la nuliparidad y la edad gestacional comprendida entre las 37 a 42 semanas.
- ✓ La fractura clavicular neonatal se produjo mayormente en partos eutócicos y en recién nacidos a término.
- ✓ La fractura clavicular se produjo con más frecuencia en neonatos de sexo femenino, de peso mayor a 3500 gramos y de perímetro cefálico comprendido entre 32 a 36 cm.
- ✓ La determinación de la fractura clavicular neonatal fue hecha con más frecuencia por diagnóstico clínico por médico especialista entre los días 2° y 3° de vida, la localización más frecuente fue la de tercio medio o medio clavicular en clavícula derecha, y el tipo de fractura más frecuente fue la no desplazada.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Recomendar al Departamento de Gineco Obstetricia, insistir en una adecuada atención del parto por los profesionales encargados de dicha atención.
- ✓ Para el desarrollo de investigaciones posteriores es necesario que en la institución la información esté registrada adecuadamente, y de fácil acceso para el investigador.
- ✓ También, es necesario seguir realizando investigaciones de este tipo en centros de salud del mismo nivel de atención y poder compararlas.
- ✓ Resulta importante realizar trabajos multicéntricos, de tal manera que se pueda obtener datos estadísticos que reflejen la calidad de atención.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Beall MH, Ross MG: Clavicle fracture in labor: risk factors and associated morbidities. *Journal Perinatology* 2001 Dec.; 21(8): 513-5.
2. Brown BL, et all. Fractured clavicle in the neonate: a retrospective three year review. *American Journal Perinatology* 1994 Sep.; 11(5): 331-3.
3. Fernández F. Pilar, Traumatismo Obstétrico, Edición del Servicio de Neonatología del Hospital Clínico Universidad de Chile. Publicación Nov. 2001 Pág.: 1-6.
4. Caffey Joseph; "Diagnóstico radiológico en pediatría", Tercera Edición, Tomo I, Salvat Editores SA, Barcelona España 1982 Pág.: 311-316.
5. Pacheco J., Ginecología y Obstetricia, Primera Edición, Lima Perú 1999 Pág.: 1151-1156.
6. Hsu TY, et all. Neonatal clavicular fracture: clinical analysis of incidence predisposing factors, diagnosis and outcome. *Am. J. Perinatology* 2002 Jan.; 19(1): 17-21.
7. McBride Mt, Hennrikus WL, Mologne TS. Newborn clavicle fractures. *Orthopedics* 1998 Mar.; 21(3): 317-9.
8. Roberts SW, et all. Obstetric clavicular fracture: the enigma of normal birth. *Obstet. Gynecol.* 1995 Dec.; 86(6): 978-81.
9. Lam MH, Wong GY, Lao TT., Reappraisal of neonatal clavicular fracture; relationship between infant size and neonatal morbidity. *Obstet Gynecol.* 2002 Jul.; 100(1): 115-9. Comment in: *Obstet Gynecol* 2003 Jan.; 101(1):202; author reply 202-3.

10. Perlow JH, Wigton T, Hart J, Strassner HT, Nageotte MP, Wolk BM. Birth trauma. A five-year review of incidence and associated perinatal factors. *J Reprod. Med.* 1996 Oct.; 41(10): 754-60.
11. Kaplan B, et al. Fracture of the clavicle in the newborn following normal labor and delivery. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 1998 Oct.; 63(1): 15-20.
12. Turnpenny PD, Nimmo A. Fractured clavicle of the newborn in a population with a high prevalence of grand multiparity: Analysis of 78 consecutive cases. *Br. J. Obstet. Gynecol.* 1993 Apr.; 100(4): 338-41.
13. Gonzales SAM. Fractura de clavícula en recién nacidos: Manifestaciones clínicas y evolución. *Acta Pediátrica Mexicana.* 1998 19(5):187-190.
14. Lam MH, Wong GY, Lao TT. Reappraisal of neonatal clavicular fracture. Relationship between infant size and risk factors. *J Reprod. Med.* 2002 Nov.; 47(11): 903-908.
15. Joseph PR, Rosenfeld W. Clavicular fractures in neonates. *Am. J. Disease Children* 1990 Feb.; 144(2): 165-7.
16. Many A, et al. Prospective study of incidence and predisposing factors for clavicular fracture in the newborn. *Acta Obs. Gynecol. Scand.* 1996 Apr.; 75(4): 378-81.
17. Swischuk LE. Radiología del recién nacido y del lactante. Segunda Edición Salvat Editores SA. Barcelona, España, 1982, Pág.: 630-633.
18. Lindsay B., et al. Incidence of persistent birth injury in macrosomic infants: Association with mode of delivery. *Am. J. Obst. And Gynecology*, 1997; 177: 37-41.

## VIII. ANEXO

### Ficha de recolección de datos

#### DATOS MATERNOS

1. EDAD: \_\_\_\_\_ años
2. PARIDAD:
  1. ☐ Nulípara
  3. ☐ Multípara
3. EDAD GESTACIONAL (RN)
  1. ☐ Pretérmino
  3. ☐ Postérmino

Historia Clínica N°: \_\_\_\_\_

2. ☐ Primípara
4. ☐ Gran multípara

2. ☐ A término

#### DEL PARTO:

4. TIPO DE PARTO:
  1. ☐ Eutócico
5. TIPO DE DISTOCIA:
  1. ☐ Podálica
  3. ☐ Cesárea
6. PARTO INSTRUMENTADO:
  1. ☐ Si

Hora de ocurrencia: \_\_\_\_\_

2. ☐ Distócico

2. ☐ De hombros
4. ☐ Otros: \_\_\_\_\_

2. ☐ No

#### DEL RECIÉN NACIDO:

7. SEXO:
  1. ☐ Masculino
  2. ☐ Femenino
8. PESO: \_\_\_\_\_ g
9. PERÍMETRO CEFÁLICO: \_\_\_\_\_ cm
10. TALLA: \_\_\_\_\_ cm
11. APGAR:
  1. al 1': \_\_\_\_\_ puntos
  2. a los 5': \_\_\_\_\_ puntos
12. RELACIÓN PESO/EDAD GESTACIONAL:
  1. ☐ PEG (Pequeño para la Edad gestacional)
  2. ☐ AEG (Adecuado para la Edad gestacional)
  3. ☐ GEG (Grande para la Edad gestacional)

#### ATENCIÓN DEL PARTO:

13. TIPO DE PROFESIONAL QUE ATENDIÓ EL PARTO:
  1. ☐ Médico Especialista
  2. ☐ Médico Residente
  3. ☐ Obstetriz/Enfermera
  4. ☐ Interno: Medicina/Obstetricia

#### FRACTURA CLAVICULAR

14. TIPO DE DIAGNÓSTICO INICIAL:
  1. ☐ Clínico (sospecha clínica)
  2. ☐ Diagnóstico Radiológico
15. MOMENTO (PERÍODO) DE DIAGNÓSTICO DE FRACTURA:
  1. ☐ Al nacimiento
  2. ☐ Durante el 1<sup>er</sup> día
  3. ☐ Entre el 2° y 3<sup>er</sup> día
  4. ☐ Entre el 4° y 7° día
  5. ☐ Entre el 8° y 28° día
  6. ☐ Después del 28° día
16. CLAVÍCULA FRACTURADA:
  1. ☐ Clavícula derecha
  2. ☐ Clavícula izquierda



17. TIPO DE FRACTURA CLAVICULAR:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Fractura en tallo verde | 2. <input type="checkbox"/> Fractura no desplazada |
| 3. <input type="checkbox"/> Fractura desplazada     | 4. <input type="checkbox"/> Fractura angulada      |
| 5. <input type="checkbox"/> Fractura cabalgada      | 6. <input type="checkbox"/> Callo óseo             |

18. LOCALIZACIÓN DE LA FRACTURA:

- |  |  |
|--|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Tercio interno | 2. <input type="checkbox"/> Unión: 1/3 interno y 1/3 medio |
| 3. <input type="checkbox"/> Tercio medio   | 4. <input type="checkbox"/> Unión: 1/3 medio y 1/3 externo |
| 5. <input type="checkbox"/> Tercio externo |  |

COMPLICACIONES:

19. FRACTURA CLAVICULAR CON COMPLICACIÓN:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> Sí | 2. <input type="checkbox"/> No |
|--------------------------------|--------------------------------|

20. TIPO DE COMPLICACIÓN REGISTRADO:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Lesión Plexo Braquial | 2. <input type="checkbox"/> Lesión Neurovascular |
| 3. <input type="checkbox"/> Hemo-Neumotórax       | 4. <input type="checkbox"/> Otros: _____         |